

FIȘA DISCIPLINEI

METODE DE PRELEVARE ȘI PRELUCRARE A PROBELOR / METHODS FOR PRELEVATION AND PREPARATION OF SAMPLES

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ
1.3. Departamentul	CHIMIE
1.4. Domeniul de studii	CHIMIE
1.5. Ciclu de studii	CHIMIE CLINICĂ / CLINICAL CHEMISTRY
1.6. Programul de studii / Calificarea	master
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Metode de prelevare și prelucrare a probelor / Methods for Prelevation and Preparation of Samples</i>			Codul disciplinei	CMR6312
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Simona Codruța Aurora Cobzac				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector dr. Simona Codruța Aurora Cobzac				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Obligativ	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină fundamentală (DF)	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					3
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">- Activitatea didactică se desfășoară în concordanță cu Codul de etică și deontologie profesională al UBB 24051/10.12.2019 aprobat de Senat și Ghidul pentru combaterea discriminării și se întemeiază pe următoarele principii fundamentale: libertate academică, competență și profesionalism, integritate, onestitate intelectuală, colegialitate, loialitate, dreptate și echitate, nediscriminare și egalitate de șanse, responsabilitate;- Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise- Nu va fi acceptată întârzierea
--------------------------------	--

	- Este necesară o sală echipată cu videoproiector și calculator
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> - Studentul trebuie să cunoască principiul lucrărilor de laborator și să aibă conspectată lucrarea de laborator care urmează să o efectueze. - Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise. - Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manusi și cârpă de laborator. - Studenții nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune. - Este interzis accesul cu mâncare în laborator.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunoștințe sau corectând și integrând cunoștințele anterioare Apply scientific methods and techniques to investigate phenomena, acquiring new knowledge or correcting and integrating previous knowledge
CP7	Dezvolta teorii științifice Develop scientific theories
CP10	Citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse Read, interpret, and critically summarize new and complex information from various sources
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT4	Caută informații utilizând baze de date Search for information using databases
CT5	Lucrează cu încredere în cadrul unui grup Works confidently within a group

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP2; CP7; CP10; CT4; CT5	1.Cunoaste, intelege si interpreteaza notiuni avansate de chimie analitica, organica si biochimie 1.Knows, understands and interprets advanced concepts of analytical, organic and biochemistry	1. Utilizeaza cunostiintele pentru investigarea fenomenelor, desfasurarea de cercetari interdisciplinare, dezvoltarea de teorii stiintifice si interpretarea informatiilor complexe 1.Uses knowledge to investigate phenomena, conduct interdisciplinary research, develop scientific theories, and interpret complex information

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1.Cunoaste si intelege strategiile de prelevare a probelor clinice 1.Knows and understands the strategies for clinical sample prelevation

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

2. Cunoaste si intelege tehnicile clasice si moderne de pregatire a probelor lichide si solide 2.Knows and understands the classical and modern techniques for sample preparation
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Utilizeaza cunostiintele acumulate la chimie organica, chimie fizica si chimie analitica pentru investigarea fenomenelor ce au loc in timpul pregatirii probelor 1. Uses knowledge gained in organic chemistry, physical chemistry and analytical chemistry to investigate phenomena that occur during sample preparation
2. Aplică metode și tehnici moderne de pregatire a probelor si foloseste echipamentele specifice 2. Apply modern sample preparation methods and techniques and use specific equipment

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive privind prelevarea si pregatirea probelor pentru analiza: Etapele analizei chimice, relația dintre etape. Aspecte specifice.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.2. Prelevarea probelor: Noțiuni fundamentale de sampling, cerințele etapei de prelevare. Strategii de prelevare.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.3. Prelevarea probelor: Contaminarea probelor, metode de conservare și stocare, obținerea probelor pentru analiză. Aspecte specifice ale etapei de prelevare a probelor in laboratorul clinic.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.4. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici lichide: Notiuni fundamentale privind extractia lichid-lichid. Legea lui Nernst.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore
8.1.5. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici lichide: Extracția lichid - lichid. Gradul de recuperare, factorul de preconcentrare, selectivitatea. Aplicatii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.6. Test vrficare. Extracția la punctul de rouă. Microextracția lichid-lichid. Aplicatii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.7. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici lichide: Extracția pe fază solidă. Principiul metodei. Etapele extracției pe fază solidă. Faze staționare.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.8. Mecanisme de retenție. Alegerea protocolului de extractie functie de analit si interferenti. Extracția pe cartuș și discuri. Aparatura in operare off-line si on-line. Aplicatii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.9. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici lichide: Microextracția pe faza solida. Generalitati. Modalitati de extractie. Alegerea fazei staționare.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.10. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici lichide: Microextracția pe faza solida. Termodinamica si cinetica – factorii care influenteaza eficienta extracției. Analiza calitativa si cantitativa. Aplicatii	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.11. Test de verificare. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici solide: Notiuni introductive, factorii care influenteaza eficienta extracției, posibilitati de optimizare, metode conventionale de extractie.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.12. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici solide: metode moderne - extracția cu solventi accelerata, extracția asistata de ultrasunete, extracția asistata de microunde.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.13. Extracția compușilor organici nevolatili si semivolatili din matrici solide: metode moderne de extractie - extracția cu fluide in stare supracritica. Aplicatii.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
8.1.14. Extracția compușilor organici volatili. Test de verificare.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația.	2 ore
Bibliografie 1. Simion Gocan, Cobzac Simona, “Metode moderne de prelucrare a probelor organice”, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006 2. Somenath Mitra (Editor), “Sample preparation in Analytical Chemistry”, John Wiley & Sons Inc., 2003, New Jersey 3. G.D.Christian, P.K.Dasgupta, K.A.Schug, Analytical chemistry, 7-th edition, Wiley and Sons, New York, 2014 4. R.A.Mayers, Encyclopedia for Analytical Science, Applications, Theory and Instrumentation, Forensic Science, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2005		

5. F.Taroni, S. Bozza, A. Biedeermann, P. Garbolino, C. Aitken, Data Analysis in Forensic Science: A Bayesian Decision Perspective, John Wiley and Sons Ltd, Chichester, 2010		
8.2 Laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.2. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid a iodului din faze organice. Influenta concentrației KI din faza apoasă; Determinarea coeficientului de repartitie.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.3. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid a iodului din faze organice. Influenta concentrației KI din faza apoasă; Determinarea gradului de recuperare după 3 extracții.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.4. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid a ionilor metalici cu o soluție de ditazona în cloroform. Influenta pH-ului fazei apoase.	Explicația; Conversația; Descrierea;	2 ore
8.2.5. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid, microextracția lichid-lichid dispersivă. Influenta naturii agentului dispersiv; Influenta raportului agent extracție/agent dispersiv	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.6. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: extracția lichid-lichid, microextracția lichid-lichid dispersivă. Influenta raportului agent extracție/agent dispersiv	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.7. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: Extracția pe faza solidă. Optimizarea etapei de retenție. Optimizarea etapei de elutie.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.8. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: Extracția pe faza solidă. Determinarea gradului de recuperare a coloranților alimentari E102 și E110 prin extracție pe faza solidă și cuantificare prin cromatografie pe strat subțire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.9. Extracția componentilor de interes din matrici lichide: Extracția pe faza solidă. Determinarea gradului de recuperare a coloranților alimentari E102 și E110 prin extracție pe faza solidă și cuantificare prin cromatografie pe strat subțire (continuare).	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.10. Extracția lichid - solid. Alegerea sistemului de extracție, a tehnicii de extracție și a condițiilor de efectuare a extracției în funcție de natura matricii și a analitului.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.11. Extracția compusilor de interes din matrici solide. Influenta naturii solventului de extracție. Evaluarea cantitativă a extractelor obținute prin cromatografie pe strat subțire.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.12. Extracția compusilor de interes din matrici solide. Influenta granulometriei probei, a raportului de extracție și a tehnicii de extracție.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	2 ore
8.2.13-14. Evaluarea cantitativă a extractelor obținute spectrofotometrie de absorbție în UV-Viz.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea	4 ore
Bibliografie 1. Dennis D. Blevins, Michael F. Burke, Thomas J. Good, Phillip A. Harris, K. C. Van Horne, Lane S. Yago, Sorbent extraction technology, Analytichem International Harbor City 1985 2. Referate de laborator		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ³	9.2 Metode de evaluare ⁴	9.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

³ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁴ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

9.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Verificări scrise (3) în timpul semestrului la date fixate de comun acord. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la VP se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
9.5 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator -Activitatea desfășurată în laborator -Calitatea raportului de laborator	Evaluarea raportului de laborator (se predă cel la următoarea sedință de lucrări practice).	20%
9.6 Standard minim de promovare			
- Nota 5 (cinci) atât la activitățile de laborator cât și la verificările scrise din timpul semestrului, conform baremului.			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁵

		Nu se aplică nici o etichetă						
								
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

16.04.2026

Semnătura titularului de curs

Lector dr. Simona Codruța Aurora Cobzac

Semnătura titularului de seminar

Lector dr. Simona Codruța Aurora Cobzac

Data avizării în departament:

28.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Habil. Dr. Ing. Monica Ioana Toșa

⁵ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.